Sectoral and Occupational Studies

Human Resources Development Canada | Développement des ressources humaines Canada

- Organization
  - Who We Are
  - What We Do
  - About HRP
- Sector Profiles
  - Overviews
  - Statistics
- Publications
  - On Sectors
  - Other
- FAQ
- Feedback
- Related Sites
  - Sec.Councils
  - Other
- HRP Home

Sector Profiles: Overviews

The Tele-learning Sector in Canada

Overview of the Sector

- Definition of the Sector
- Development of the Sector
- The Canadian Tele-Learning Sector
  - Tele-learning and education
  - Tele-learning and training
- Key organizations in the sector

Important Trends and Issues in the Industry

- Key Strengths of the Sector
- Barriers to Growth and Challenges facing the Sector

Human Resources Profile

- Occupations Related to the Sector
- Skills Shortages and barriers to growth

Return to list of Emerging Sectors

Copyright Human Resources Development Canada
This web page was last updated on 1999.09.27

Canada

Sector Profiles: Overviews

The Tele-learning Sector in Canada

Overview of the Sector

As the Information Age prepares for the demands of a new millennium, education and technological trends are converging to herald in a new vision of learning. In essence, this new vision signifies a shift from *learning from media* to *learning with media*.

Definition of the Sector

Tele-learning is an evolving, rapidly growing sector, and much of this growth can be attributed to rapid advances in information and communications technologies (ICTs) as well as the proliferation of personal computers and modems in everyday use.

A Canadian culture that values and actively promotes the appreciation of life-long learning has further helped fuel the growth of tele-learning and made it a viable option for many people of all ages seeking to further their education. In addition, the new approach to learning provides young students with a virtually unlimited and extremely diversified quantity of data, in a form that they are becoming increasingly familiar with—computer based learning.

> Tele-learning has been defined as "making connections among people and resources via communication technologies for learning-related purposes".
>
> A TeleLearning Network Inc. definition says it is "understood to mean the use, at school or at home, of multimedia computers networked to other computers for learning purposes".

Tele-learning, sometimes referred to as online learning, is in

essence an improved and updated form of distance learning. A definition of distance learning is that it takes place when a content provider and a learner are separated by physical distance, and technology is used to bridge the instructional gap. One of the big advantages of tele-learning then is that it can reach those disadvantaged by limited time, distance or physical disability, and update the knowledge base of workers at their places of employment. However, it should be noted that tele-learning can and does take place within the classroom, with teachers present, so it is not restricted to those separated by physical distance.

As stated above, tele-learning can take place in many different learning situations, for example, with or without a teacher being present and within an educational institution or at home. Another important role for tele-learning is in the field of life-long learning, whether it be learning at the workplace, in communities or in families. Life-long learning is basically learning for which the individual takes responsibility, based on his or her own analysis of his/her learning needs. Tele-learning is also increasingly being used in the corporate environment as a effective training method.

The delivery of tele-learning falls into two categories, synchronous and asynchronous. Synchronous instruction requires the simultaneous participation of all students and instructors. This has the advantage of taking place in 'real time' and can include computer conferencing and Collaborative Virtual Environments (CVEs). Asynchronous instruction does not require simultaneous participation of all students and instructors, and students do not need to be gathered together in the same location at the same time. Examples of asynchronous instruction include e-mail and WWW-based courses.

Development of the Sector

Technology, and particularly information and communication technologies, will continue to play a vital role in the development of this new learning paradigm. The technological developments that have the potential to change the delivery of training and education fall into three main categories:

- Technologies to transform a message into a form ready for analogue or digital transmission.
- Transmission technologies, including those for video images and those for networks of various bandwidths.
- Reception technologies, including video conferencing.

The new developments mean that desktop computers can now process and store increased quantities of data and run more

complex systems. Developments in connectivity have facilitated the movement of information, for example, cable modems and other technological communications alternatives—fibre optics, wireless systems, satellites—transmit more information at much faster speeds than the current telephone modems. In the last year, networks of LEO (Low Earth Orbit) satellites have been launched.

Once bandwidth and digital compression issues are resolved, the Internet is expected to move from being a largely static repository of information to being a truly interactive and highly dynamic training tool, with features such as real-time video and audio. Features to come include simultaneous, world-wide updating of content, document sharing and conferencing.

In computer-based training, text-based training software is giving way to new media learning materials, which have the capacity to combine various media such as text, graphics, pictures, audio and video and apply them to a host of electronic-based training products.

Although computer-skills courses are among the most popular ones online, there are many other types of offerings. Some examples include travel and tourism and business courses.

The Internet was originally pioneered at universities to facilitate information sharing, and as a result it is no surprise that an increasing number of tertiary educational facilities are creating Web-based universities, leading the way in the tele-learning sector.

The growth of technology-based training (TBT) is being adopted by consumers who are more 'educated and savvy' than just a few years ago, and eager to make the shift to alternative media. One of the important questions posed by tele-learning is whether education is losing something by going virtual or online. No matter how technologically advanced the population becomes, there is still the tendency for people to want human contact. Many programs incorporate this need by making a portion of the course face-to-face.

The Canadian Tele-Learning Sector

Tele-learning and education

Although the figures vary according to the source, there were at least half a million Canadians participating in about 4,000 distance education courses across Canada in 1998. While the vast majority of distance education courses continue to reach students via audiotape, videos, video conferencing, CD-ROM and print

material, courses are increasingly making use of the Internet to link students to teachers, library resources, data bases and other students.

Alberta has the highest percentage of students in virtual schools, with estimates putting the figure at 95 percent of students. Most of these students live in rural areas and face long commuting times to go to school. Given these figures, it is not surprising that the Province, under the Framework for Technology Integration in Education, is investing $10 million in remote education a year. A learning network is to hook up the province's schools, post-secondary institutions, libraries, media centres and museums. At its completion, the network aims to deliver multimedia programs through cable, satellite, telephone and wireless service providers.

Some big projections are being touted for online learning. According to Ken Mcintosh of Simon Fraser University, the global market for online learning will be in the region of $3.2 billion by the year 2010.

Mention was made earlier of the role of tertiary education facilities in the pioneering work on the establishment of the Internet, and increasingly for the tele-learning sector. For example, Queen's University, in Kingston, Ontario, began offering an MBA (Master of Business Administration) via videoconferencing in 1994, and the school now operates sites in 24 cities. The University of Western Ontario, in London, Ontario, followed Queen's move in 1995 and now operates seven videoconferencing sites. Athabasca University, based in Athabasca, Alberta, took a different route and started its electronic MBA in 1994. It decided to go online, and relied on Lotus Notes, a specialized software package, as the medium of contact between students and professors.

It is interesting to note that Queen's has polled students and found that those who have experience of both the videoconferencing MBA and the traditional live executive MBA in Ottawa prefer the electronic alternative. One advantage of the videoconferencing MBA is the cross-country perspective that students get from other students.

TeleLearning-NCE is a national research, development, and evaluation program which is based on the application of telecommunications, computer and multimedia information technology for education and training. One of its best known projects is a software package "Virtual-U" that was developed to help universities launch their own courses on the Web. Students can go to a given website, log on and do everything they would normally do in a classroom, such as hand in assignments, check their grades or participate in classroom debates. Virtual-U was first

offered at Simon Fraser University in Vancouver, British Columbia in 1996 and has subsequently been adopted by institutions across the country.

Tele-learning and training

The field of technology-based training (TBT) is intensely competitive, and keeping up with, and providing, the latest techniques can make the difference to finding the competitive edge. According to a Gartner Group Inc. prediction, technology-based training will represent half of all training by the year 2002. The other half will continue to come from instructor-led methods.

Technology-based training uses a whole range of tools, from basic computer-based training with CD-ROMs to Web-based training. IDC Canada predicts that Internet-based training in Canada will grow from a $26 million market in 1997 to one with revenues of $492 million by the year 2002. In the U.S. the numbers are equally impressive, with Internet training expected to grow 140 percent compound annual growth rate between 1997 and 2002, while intranet training will jump by 62 percent.

By 2002 TBT will be the preferred mode of training in Canada, with a total value of $851 million, representing a growth rate of 39 percent over a seven-year period, according to IDC estimates.

In Canada, as well as in the United States, there is a tendency for companies to increasingly look towards outsourcing to fulfil their training needs. A 1996 Conference Board of Canada study reports that almost 40 percent of all corporate training activity tends to be provided by external suppliers. The main reason for this was cited as 'highly specialized needs', in other words, organizations would prefer to hire experts to undertake the development of training programs required.

In recent years, the public education sector has experienced cuts, and many out-of-work teachers and professors have responded to this by setting up their own training companies to sell the expertise they developed in the public education system. Many of these companies are small, and need to have the most up-to-date techniques if they hope to compete with the larger companies in the corporate training world.

Indeed, some of the competition comes from the growing number of Canadian organizations that have established large, stand-alone training or learning centres. Canadian banks are on the leading edge of this trend. For example, the Bank of Montreal invested $50 million to build an Institute for Learning with centres in four locations.

Yet another source of competition comes from organizations in other industrial sectors that are marketing their internal training expertise to outside customers and suppliers. Two such companies cited by the Conference Board Study are Canadian Airlines International Ltd., and 3M Canada, who have begun to capture market share for outsourced corporate training activities.

Vidéotron, the largest cable distributor in Quebec, has launched an initiative aimed at the distance education and training market, known as InfiniT, with the aim of becoming a central "transporter" of education and training products. InfiniT provides search capabilities, and offers Canadian training companies ways to distribute their computer-based training products to markets not previously available.

Key organizations in the sector

The following list contains the names of some of the key organizations in the sector.

The Canadian Association for Distance Learning (CADE) is a national organization with the majority of its members from Canadian universities.

The Canadian Educational Research and Information Syste (CERIS) is an important repository of the results of applied research in the area.

Tele-learning Network of Centres of Excellence (TL-NCE) is a national research, development, and evaluation program which is based on the application of telecommunications, computer and multimedia information technology for education and training. It involves more than 130 researchers from education, social sciences, computer science and engineering departments at 30 Canadian universities. Researchers work with two main client groups—the user community (school systems, colleges, universities) and the technical systems community (companies that design, develop, and market the hardware, software, and networks).

SchoolNet and *Community Access Program* are two Industry Canada programs active in the sector.

The Open Learning Agency (OLA) is an organization based in British Columbia with a mandate from the BC government to engage in distance education activities at the school, college, university, and adult training and continuing education levels.

The Institute for Distance and Distributed Learning Advancemen (IDEA) was established by CADE and OLA in order to advance the interests of Canadian distance educators and trainers nationally and internationally.

The Ontario Society for Training and Development has developed the Certified Training Development Professional (CTDP) designation as a professional designation for trainers in Canada. This is meant to document the basic to mid-level skills and knowledge that the society believes an individual should possess to perform competently as a training professional

Contact North is one of Canada's largest distance education networks, making high school, college and university courses available to some 12,000 people in Northern Ontario communities.

Global Alliance for Transnational Accreditation (GATE) has conducted many years of study and research into the process and criteria of international accreditation and higher education standards setting.

The National Accreditation Commission (affiliated with the National Association of Career Colleges) offers an accreditation process to institutions that have been in business for at least two years and that have graduated at least one class of students from their longest program.

Next section Top of page
Table of contents

Copyright Human Resources Development Canada
This web page was last updated on 1999.09.27

Canada

- Organization
  - Who We Are
  - What We Do
  - About HRP
- Sector Profiles
  - Overviews
  - Statistics
- Publications
  - On Sectors
  - Other
- FAQ
- Feedback
- Related Sites
  - Sec.Councils
  - Other
- HRP Home

Sector Profiles: Overviews

The Tele-learning Sector in Canada

Important Trends and Issues in the Industry

Online learning has an important place within the traditional school system, although at present the networked classroom—where learners have easy access to computers linked to an intranet and the Internet—are the exception rather than the rule. While schools, colleges and universities may be connected to the Internet, they are rarely using online resources and tools for learning purposes, according to a recently released report. Rather, the report goes on to claim, students are still in the process of learning *about* computers and information and communication technologies rather than *with* such tools. The trend, however, will be to see an increasing adoption of online technology in the classroom, making the classroom a more interesting environment with greater appeal to a wider range of students. There is, however, a need for studies assessing the learning outcomes of the new approach, but so far the results have been encouraging, especially for subject matter such as mathematics.

The adoption of the new technology in the classroom will also give rise to different types of learning situations in the classroom. As a result, the trend will be for a gradual decrease in teacher-led activities and instruction in front of the classroom, with an increasing move toward more project activities and independent learning. This move will in turn affect the way in which professional teachers approach their job. Teachers, like other professionals, will need to be fully conversant with the new technology in order to accomplish a task that becomes ever more complex as the new technologies take root in the classroom.

A key issue for tele-learning continues to be that of accreditation and standards. The Global Alliance for Transnational Accreditation (GATE) has conducted years of study and research into the process

and criteria of international accreditation and higher education standards, in an attempt to address these issues. The organization continues to develop guiding principles to measure and improve the quality of distance education programs worldwide.

When it comes to training, clients in Canada and abroad are increasingly requiring their service suppliers to be registered to an ISO 9000 standard, recognized by the International Organization for Standardization. This is one way of ensuring that suppliers have designed a quality assurance system to recognized specifications.

Another key issue for tele-learning is how to promote interactivity between students and teachers, between students and the learning environment and among students themselves. Without this all-important connectivity and interaction, tele-learning tends to degenerate into the old correspondence course model of independent study. The danger then is that the student will become isolated, procrastinate, and eventually drop out of the course.

Tele-learning is a new, evolving sector, and the changes involved can foster uncertainty and tensions, as is the case with all change. This is something that the education system is going to have to deal with as the roles of the educator and the learner evolves. Amongst the dilemmas that will have to be addressed are how to best incorporate the contributions of formal learning structures and informal approaches to learning as well as how to reconcile those who resist change in education and those who see the need for profound change. Then there are also the issues of centralization versus decentralization, standardization versus variety, and quality and standards on the one hand versus equality and access on the other hand.

Key Strengths of the Sector

On-line learning provides many advantages for students. For example, up-to-date publications (including conference proceedings, journal articles, research publications) are available 24 hours a day, at no cost to the student. For the most part, user-friendly interfaces provide easy access to these sources of information, and the use of graphics and sound makes them interesting to view.

Tele-learning can bring "pedagogical enrichment to existing learning situations, by allowing a richer experience than would be available with ordinary resources. But, more powerfully, tele-learning can involve 'pedagogical re-engineering', allowing learning to take place in a different balance than before".

Cost alone can be an incentive for going to the Internet for training. Classroom-based seminars on using software can cost hundreds of dollars a day for course tuition, training materials, employee travel, meals, and lodging, and the time spent in transit. Desktop training eliminates many of those expenses, leaving only the costs of the courses and instructional materials.

Barriers to Growth and Challenges facing the Sector

The biggest challenge facing tele-learning is to maintain high education standards while keeping costs under control.

There are two different schools of thought with regard to the economics of tele-learning. On the one hand it is felt that online learning should reduce the costs by increasing the number of students an instructor can manage. This would be accomplished by such means as auto-marking and automized record keeping. Another view holds that online learning is more labour intensive than traditional classroom learning, which drives costs up. In addition, the cost of developing online courses is high, in the range of $50,000 to $100,000. However the most likely scenario is that while online learning will be more expensive in the short term, it will probably be cheaper in the long run. Start-up costs are significant, as is the current cost of course development. Once a course has been developed and tested, it will only have to be upgraded from year to year.

The human cost, both as needed for course development, and also as needed for training and learning how to work the new environment, will be higher at first.

One of the questions that needs to be addressed is whether or not tele-learning will increase the discrepancies of formal learning environments. Access to ICTs outside of the school environment could increase the gap between the 'haves' and the 'have nots', with poorer families having to face real problems as students are encouraged to use ICTs outside the classroom.

In a similar vein, a province such as Saskatchewan has some 40 percent of elementary and secondary students living in rural and remote communities. A big concern for these communities is that telephone deregulation will force rural and remote schools to pay more for less service while firms compete for subscribers in urban centres.

Although technology plays a key role in the delivery of online

learning, educators need to remain focused on instructional outcomes, rather than on the technology of delivery. Effective distance education programs should thus begin with careful planning and a focused understanding of course requirements and student needs. Appropriate technology can only be selected once these elements are understood in detail. According to L. Sherry, all too often "instructional designers and curriculum developers have become enamoured of the latest technologies without dealing with the instructional process, equity of access to interactive delivery systems, and the new roles of teacher, site facilitator, and student in the distance learning process."

The technology is evolving very fast, and equipment quickly becomes obsolete. The cost implications of buying computer equipment and software is a challenge for the educational sector. Teachers unions, for example, are worried that spending on these could squeeze funds for programs such as art, music and physical education.

This last point raises the spectre of 'competing systems', an issue raised by SchoolNet's Vision Statement on learners in the 21st Century. They foresee growing political and economic competition for clients and funding, between the present education establishment and the virtual learning system of communications and information technologies in which teachers and institutions are of minor importance.

Next section
Previous section
Table of contents
Top of page

Copyright Human Resources Development Canada
This web page was last updated on 1999.09.27

Canada

Sector Profiles: Overviews

The Tele-learning Sector in Canada

Human Resource Profile

"The current generation of trainers, educators, librarians and school administrations were trained for learning and training in traditional institutions and need to be retrained for the new communications environment. They need to understand and use the technologies, so that they, in turn, can facilitate learning on the Information Highway."

The tele-learning teacher, or studio teacher, continues to be a pivotal force in the field, although his/her role will have changed somewhat from the traditional teaching role. The following description gives some idea of the tasks that could be expected of him/her. He/she must be certified for the appropriate grade level, knowledgeable in his/her subject area, and trained in effective distance education strategies. He/she is responsible for knowing the subject matter, preparing lesson plans and producing an instructional module or course, selecting support materials, delivering the instruction effectively on-camera, determining the degree of student interaction, and selecting the form of distance evaluation or assessment.

Some of the new skills that teachers must learn as they assume the role of distance educators include:

- Understanding the nature and philosophy of distance education
- Identifying learner characteristics at distant sites
- Designing and developing interactive courseware to suit each new technology
- Adapting teaching strategies to deliver instruction at a distance
- Organizing instructional resources in a format suitable for

independent study
- Training and practice in the use of telecommunications systems
- Becoming involved in organization, collaborative planning, and decision-making
- Evaluating student achievement, attitudes and perceptions at distant sites
- Dealing with copyright issues

The teacher will in essence need to become a facilitator of discovery learning for his/her students, rather than the deliverer of a fixed body of information.

A forward-looking scenario has it that hiring and payment for online instructors will bear little resemblance to the model in place today. Downes ascertains that the rate of pay for teaching will remain high—and in fact will in all likelihood increase—but that instructors will not be paid at that rate for time they are not actually teaching. This will cause a lot of controversy, especially among staff at traditional institutions. An approach that will perhaps become more common will be instructional contracts where the number of students is variable, and instructors paid according to the number of students they actually teach.

For many of the people employed in traditional educational roles, for example, the librarian, there are plenty of new roles and opportunities available, if they wish to take advantage of these. For example, librarians with a technology bent could focus on designing and managing the sophisticated information system, developing navigational approaches to help systematize and order the Internet universe. For those with a more creative streak, there is the area of information synthesis and presentation, digital media creation, or the design of innovative teaching tools.

Occupations Related to the Sector

- Teachers
- University and College lecturers
- Curriculum developers
- Second language specialists
- Librarians
- Educational psychologists
- Site facilitators
- Courseware developers
- Human resource practitioners
- Engineering consultants
- Communications experts
- Multimedia specialists

Skills Shortages and barriers to growth

None of the references consulted had any qualitative information on employment or skills shortages in the tele-learning sector. However, tele-learning is an emerging industry, and one which is growing very rapidly, hence the skills capacity required to meet demands is likely to represent a barrier to growth of the industry.

As noted previously, IDC forecasts strong growth in the tele-training market, with revenues for Internet-based training expected to reach $492m by 2002. This represents a growth of about 80% per annum over a five year period. If a revenue per employee of about $100,000 is assumed for the tele-training industry, this would result in a requirement for an additional 4,000 people in just the tele-training segment of the industry over the next three years.

The Software Human Resources Council (SHRC) has identified a critical shortage of training for Canadian computer professionals who need to update their skills in client/server computing. To address this problem, the SHRC has introduced a distance learning service called Mentys—The Internet Computer Institute. Mentys provides training services and interactive courses via the Internet.

Previous section
Table of contents
Top of page

Copyright Human Resources Development Canada
This web page was last updated on 1999.09.27

Canada

Études sectorielles : survol

Le secteur du téléapprentissage au Canada

Aperçu

- Définition
- Développement du secteur
- Le secteur canadien du téléapprentissage
  - Téléapprentissage et enseignement
  - Téléapprentissage et formation
- Organismes influents

Tendances et enjeux importants

- Principales forces du secteur
- Obstacles à la croissance du secteur et défis

Profil des ressources humaines

- Emplois reliés au secteur
- Pénurie de main-d'œuvre et obstacles à la croissance

Retour à la liste des Secteurs naissants

Droits d'auteur Développement des ressources humaines Canada
dernière mise à jour de cette page 1999.09.27

Études sectorielles : survol

Le secteur du téléapprentissage au Canada

Aperçu

Au moment où la société de l'information se prépare aux nouvelles exigences d'un autre millénaire, l'enseignement et la technologie convergent vers une nouvelle vision de l'apprentissage. Cette nouvelle vision signifie essentiellement la transition d'un *apprentissage dispensé par les médias* vers un *apprentissage ave les médias.*

Définition

Le secteur du téléapprentissage connaît une croissance rapide qui est attribuable dans une large mesure aux progrès soutenus réalisés dans le domaine des nouvelles technologies de l'information et des communications (TIC) ainsi qu'à la prolifération des ordinateurs personnels et des modems dans la vie de tous les jours.

La culture canadienne qui valorise et encourage activement la formation continue a également contribué à la croissance du secteur et fait en sorte que le téléapprentissage devienne une option valable pour de nombreuses personnes de tous âges qui souhaitent poursuivre leurs études. De plus, la nouvelle vision de l'apprentissage fournit aux jeunes une quantité illimitée de données très diversifiées sous une forme qu'ils connaissent de mieux en mieux — l'apprentissage assisté par ordinateur.

Certains définissent le téléapprentissage comme le fait d'entrer en relation avec des gens et des ressources par le biais des technologies de communications à des fins d'apprentissage.

TeleLearning Network Inc. définit le téléapprentissage comme l'utilisation, à l'école ou à la maison, d'ordinateurs multimédias branchés en réseau à des fins d'apprentissage.

Parfois appelé apprentissage en ligne, le téléapprentissage est essentiellement une forme améliorée et mise à jour de l'apprentissage à distance. On dit qu'il y a apprentissage à distance lorsque, d'une part, le fournisseur de contenu et l'apprenant sont situés à distance l'un de l'autre et lorsque, d'autre part, la technologie est utilisée pour combler cette distance. Le téléapprentissage présente donc l'avantage de rejoindre les personnes qui sont désavantagées en raison du manque de temps, de la distance ou d'un handicap physique et de parfaire les connaissances des travailleurs milieu de travail. Il faut toutefois préciser que le téléapprentissage se déroule en classe en présence des enseignants et qu'il n'est donc pas limité aux personnes éloignées.

Le téléapprentissage peut se dérouler dans différents milieux, que ce soit en classe en présence de l'enseignant ou non, dans un établissement d'enseignement ou à la maison. Il occupe aussi une place prépondérante dans la formation continue, qu'elle ait lieu au travail, dans les collectivités ou en famille. La formation continue est l'apprentissage d'une personne qui en assume la responsabilité après analyse de ses besoins. Les entreprises sont de plus en plus nombreuses à recourir au téléapprentissage comme méthode de formation.

Il existe deux types de téléapprentissage : synchrone et asynchrone. L'enseignement synchrone nécessite la participation simultanée de tous les élèves et enseignants. Ce type d'apprentissage se déroule en temps réel et peut comprendre des conférences par ordinateur et des environnements coopératifs virtuels. Pour sa part, l'enseignement asynchrone ne nécessite pas une telle participation simultanée et les élèves ne sont pas obligés d'être rassemblés au même endroit en même temps. Les cours par courrier électronique et par Internet sont des exemples de formation asynchrone.

Développement du secteur

La technologie, et surtout celles de l'information et des communications, demeureront indispensables au développement de

ce nouveau paradigme de l'apprentissage. Les progrès technologiques qui pourraient modifier les méthodes de formation et d'enseignement se divisent en trois catégories :

- technologies permettant de transformer un message en un format prêt à la transmission analogique ou numérique;
- technologies de transmission, y compris celles destinées aux images vidéo et aux réseaux ayant diverses largeurs de bande;
- technologies de réception, notamment la vidéoconférence.

Grâce aux nouvelles percées technologiques, les ordinateurs personnels peuvent maintenant traiter et enregistrer de gros volumes de données et faire fonctionner des systèmes plus complexes. Les progrès en matière de connectivité ont facilité la circulation de l'information; par exemple, les modems câble et autres moyens de communication — fibre optique, systèmes sans fil, satellites — transmettent davantage d'information à une vitesse beaucoup plus élevée que les modems actuels utilisant la téléphonie. L'an dernier, on a lancé des réseaux de satellites à orbite basse (LEO).

Une fois réglés les problèmes de largeur de bande et de compression numérique, le réseau Internet devrait passer de son état actuel de banque d'information statique à celui d'outil de formation vraiment interactif et dynamique, doté de volets vidéo et audio en temps réel. Les prochaines nouveautés seront, de façon simultanée et à l'échelle mondiale, la mise à jour des contenus, l'échange de documents et la diffusion de conférences.

En matière de formation assistée par ordinateur, les logiciels de formation à partir de textes cèdent la place aux nouveaux médias d'apprentissage qui peuvent conjuguer diverses sources comme le texte, l'image, la photographie, le son et la vidéo et les appliquer à toute une gamme de produits de formation électroniques.

Même si les cours d'informatique figurent parmi les plus populaires en ligne, il en existe bien d'autres types, notamment dans les domaines du tourisme et des voyages et de l'administration des affaires.

Le réseau Internet est l'œuvre de plusieurs universités qui cherchaient à faciliter l'échange de données. Il n'est donc pas étonnant qu'un nombre croissant d'établissements d'enseignement supérieur créent des universités sur le Web, ouvrant ainsi la voie au secteur du téléapprentissage.

La formation technicisée est adoptée par les consommateurs qui sont plus avisés qu'il y a quelques années à peine et prêts à passer aux nouveaux médias. Le téléapprentissage soulève une question importante, à savoir si l'enseignement y perdrait au change en devenant virtuel ou en ligne. Peu importe le degré de connaissance des gens au chapitre de la technologie, ils cherchent encore le contact humain. De nombreux programmes satisfont à ce besoin en offrant une partie du cours en classe.

Le secteur canadien du téléapprentissage

Téléapprentissage et enseignement

Malgré les écarts de statistiques selon les sources consultées, au moins un demi-million de Canadiens participaient en 1998 à quelque 4 000 cours de formation à distance. Bien que la plupart de ces cours reposent sur l'utilisation de bandes sonores, de vidéos, de vidéoconférences, de cédéroms et d'imprimés, ils comptent de plus en plus sur Internet pour relier les élèves aux enseignants, aux bibliothèques, aux bases de données et aux autres élèves.

L'Alberta compte le pourcentage le plus élevé d'étudiants fréquentant des écoles virtuelles, soit 95 % selon les estimations. La plupart d'entre eux vivent en régions rurales et doivent parcourir un long trajet pour aller à l'école. Vu cet engouement, il n'est pas surprenant que la province investisse 10 millions de dollars par année dans la formation à distance, conformément au cadre d'intégration de la technologie dans le domaine de l'enseignement. Un réseau pédagogique doit relier les écoles, les établissements d'enseignement post-secondaire, les bibliothèques, les médiathèques et les musées de la province. Une fois mis sur pied, le réseau offrira des programmes multimédias par l'intermédiaire des fournisseurs de services par câble, par téléphone, par satellite et par communication sans fil.

Les projections relatives au téléapprentissage sont impressionnantes. Selon Ken Mcintosh de l'Université Simon Fraser, le marché mondial du téléapprentissage atteindra 3,2 milliards de dollars d'ici 2010.

Nous avons mentionné précédemment le rôle des établissements d'enseignement supérieur dans la création d'Internet et le secteur du téléapprentissage. À titre d'exemple, l'Université Queen's à Kingston (Ontario) offre depuis 1994 une maîtrise en administration des affaires par vidéoconférence et compte aujourd'hui des sites dans 24 villes. Pour sa part, l'Université Western Ontario à London (Ontario) a suivi l'exemple de Queen's

en 1995 et exploite actuellement sept sites de vidéoconférence. L'Université Athabasca située à Athabasca (Alberta) a choisi une autre voie, optant pour le MBA électronique qu'elle offre depuis 1994. Elle a décidé de se tourner vers la formation en ligne et d'utiliser le progiciel spécialisé Lotus Notes comme outil de communication entre les étudiants et les professeurs.

Fait à noter, un sondage mené par l'Université Queen's auprès de ses étudiants a permis de constater que ceux qui avaient fait l'expérience du MBA par vidéoconférence et du MBA conventionnel pour gens d'affaires à Ottawa avaient préféré la version électronique. Le MBA par vidéoconférence a l'avantage d'offrir aux étudiants une perspective pancanadienne.

Le Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage est un programme national de recherche, de développement et d'évaluation fondé sur l'application des télécommunications, de l'informatique et du multimédia aux domaines de l'enseignement et de la formation. L'un de ses projets les plus connus est le progiciel " Virtual-U " qui a été mis au point afin d'aider les universités à offrir leurs propres cours sur le Web. Les étudiants peuvent accéder à un site Web, entrer en communication et faire tout ce qu'ils feraient en classe, que ce soit remettre des travaux, vérifier leurs notes ou participer à un débat. Offert pour la première fois en 1996 par l'Université Simon Fraser à Vancouver (Colombie-Britannique), Virtual-U a vite été adopté par d'autres établissements au pays.

Téléapprentissage et formation

Le domaine de la formation technicisée est soumis à une vive concurrence, d'où l'importance de se tenir à jour et d'offrir les plus récentes techniques de manière à obtenir un avantage concurrentiel. Selon les prévisions de Gartner Group Inc., la formation technicisée représentera la moitié des cours offerts en 2002. L'autre moitié sera constituée de cours magistraux.

La formation technicisée fait appel à divers outils, allant de la formation de base assistée par ordinateur aux cédéroms et aux outils Internet. IDC Canada prévoit que le marché canadien de la formation sur Internet passera de 26 millions de dollars à 492 millions entre 1997 et 2002. Aux États-Unis, les données statistiques sont tout aussi impressionnantes : la formation sur Internet devrait afficher un taux de croissance annuel composé de 140 % entre 1997 et 2002, alors que la formation par intranet bondira de 62 %.

En 2002, la formation technicisée constituera la méthode de formation préférée des Canadiens et représentera un marché de

851 millions de dollars, soit un taux de croissance de 39 % sur une période de sept ans, selon les estimations de IDC.

Au Canada comme aux États-Unis, les entreprises tendent de plus en plus à confier la formation à des sous-traitants. Une étude réalisée en 1996 par le Conference Board du Canada révèle que près de 40 % des activités de formation au sein des entreprises sont le fait de fournisseurs extérieurs. La principale raison donnée pour expliquer cette situation était les " besoins très spécialisés ". En d'autres termes, les entreprises préfèrent engager des spécialistes pour mettre au point les programmes de formation dont elles ont besoin.

Ces dernières années, le secteur de l'instruction publique a fait l'objet de compressions budgétaires et beaucoup d'enseignants sans travail ont réagi en créant leur propre entreprise de formation, afin de commercialiser les compétences qu'ils ont acquises au sein du système public. Bon nombre de ces entreprises sont petites et doivent se doter des techniques les plus récentes si elles espèrent rivaliser avec les géants du monde de la formation.

En effet, une partie de la concurrence provient du nombre croissant d'entreprises canadiennes qui ont mis sur pied de grands centres indépendants de formation ou d'apprentissage. Les banques canadiennes sont à l'avant-garde de cette scène. Par exemple, la Banque de Montréal a investi 50 millions de dollars afin de construire son Académie, établie dans quatre localités.

Les entreprises de formation doivent aussi faire face à la concurrence des organisations d'autres secteurs industriels, qui commercialisent de plus en plus leurs compétences internes en formation auprès de clients et fournisseurs extérieurs. L'étude du Conference Board cite deux entreprises, les Lignes aériennes Canadien International Ltée et 3M Canada, qui ont commencé à accaparer une part du marché de la sous-traitance des activités de formation en entreprise.

Le plus grand câblodistributeur au Québec, Vidéotron, a lancé un projet concernant le marché des services à distance d'enseignement et de formation, appelé InfiniT, dans l'espoir de devenir un grand " transporteur " de produits d'enseignement et de formation. Le système InfiniT possède des fonctions de recherche et offre aux entreprises de formation le moyen de diffuser leurs produits informatisés sur des marchés qui leur étaient inaccessibles auparavant.

Organismes influents

Voici quelques-uns des organismes influents dans ce secteur :

L'*Association canadienne pour l'enseignement à distance (ACED)* est un organisme d'envergure nationale dont la majorité des membres provient des universités canadiennes.

Le *Système d'information et de recherche sur l'éducation a Canada (SIREC)* contient les résultats des recherches appliquées menées dans ce domaine.

Le *Réseau des centres d'excellence en téléapprentissage* est un programme national de recherche, de développement et d'évaluation qui repose sur l'application des télécommunications, de l'informatique et du multimédia aux domaines de l'enseignement et de la formation. Participent à ce programme plus de 130 chercheurs œuvrant dans les facultés d'éducation, des sciences sociales, de l'informatique et du génie de 30 universités canadiennes. Les chercheurs travaillent avec deux groupes de clients : les utilisateurs (dans les écoles, les collèges et les universités) et les fabricants (sociétés qui conçoivent, développent et commercialisent le matériel, les logiciels et les réseaux).

Rescol et le *Programme d'accès communautaire* sont deux initiatives d'Industrie Canada dans ce secteur.

La *Open Learning Agency (OLA)* est un organisme de Colombie-Britannique qui a reçu du gouvernement de cette province le mandat de mener des activités de formation à distance dans les écoles, les collèges et les universités ainsi que dans les domaines de la formation des adultes et de l'éducation permanente.

L'*Institute for Distance and Distributed Learning Advancemen (IDEA)* a été créé par l'ACED et l'OLA dans le but de développer l'intérêt des enseignants et des formateurs canadiens qui dispensent une formation à distance, à l'échelle nationale et internationale.

L'*Ontario Society for Training and Development* a élaboré une désignation professionnelle à l'intention des formateurs canadiens, qu'elle intitule " professionnel certifié en élaboration de formation ". Cette désignation cherche à documenter les compétences et les connaissances élémentaires et intermédiaires que la société estime nécessaires pour se prévaloir du titre de professionnel de la formation.

Contact Nord est l'un des plus importants réseaux de formation à distance au Canada, mettant des cours de niveaux secondaire, collégial et universitaire à la disposition de quelque 12 000 personnes vivant dans les collectivités du nord de l'Ontario.

La *Global Alliance for Transnational Accreditation (GATE)* effectue depuis nombre d'années des études et des recherches sur le processus et les critères d'agrément à l'échelle internationale et sur l'élaboration des normes d'enseignement supérieur.

La *Commission nationale d'accréditation* (affiliée à l'Association nationale des collèges carrières) offre un processus d'accréditation aux établissements en affaires depuis au moins deux ans et qui ont décerné des diplômes à au moins une promotion d'étudiants dans le cadre de leur programme d'études le plus étendu.

Section Prochaine
Table des matières
Haut de la page

Droits d'auteur Développement des ressources humaines Canada
dernière mise à jour de cette page 1999.09.27

Canada

Études sectorielles : survol

Le secteur du téléapprentissage au Canada

Tendances et enjeux importants

Le téléapprentissage occupe une place importante dans le système scolaire traditionnel, même si, à l'heure actuelle, la classe en réseau — dans laquelle les apprenants peuvent utiliser des ordinateurs reliés à un intranet et à Internet — est l'exception plutôt que la règle. Selon un rapport publié récemment, les écoles, les collèges et les universités qui sont branchés à Internet consultent rarement les ressources et les outils en ligne à des fins d'apprentissage. Le rapport soutient plutôt que les étudiants sont encore en train d'apprendre ce que sont les ordinateurs et les technologies de l'information et des communications au lieu de se servir de ces outils comme moyens d'apprentissage. Cependant, la technologie en ligne est appelée à se répandre dans les salles de classe, de sorte que le milieu deviendra plus intéressant pour un plus grand nombre d'élèves. Des études devront toutefois être menées afin d'évaluer les conséquences de cette nouvelle approche au chapitre de l'apprentissage, mais les résultats obtenus jusqu'à maintenant sont prometteurs, surtout dans les matières comme les mathématiques.

L'adoption de cette nouvelle technologie donnera lieu à différents types d'apprentissage en classe. Par conséquent, on assistera à une baisse graduelle des activités dirigées par l'enseignant et des cours magistraux en classe au profit des projets et de l'apprentissage autonome. Cette évolution influera sur la façon dont les enseignants voient leur travail. Les enseignants, comme d'autres professionnels, devront très bien connaître la nouvelle technologie afin d'accomplir une tâche qui devient de plus en plus complexe à mesure que les nouvelles technologies s'installent dans les salles de classe.

Un enjeu de taille dans le secteur du téléapprentissage demeure l'agrément et les normes. La Global Alliance for Transnational

Accreditation (GATE) a mené pendant plusieurs années des études et des recherches sur le processus et les critères internationaux d'agrément et sur les normes d'enseignement supérieur. L'organisme continue d'élaborer des principes directeurs afin d'évaluer et d'améliorer la qualité des programmes de formation à distance dans le monde.

Lorsqu'il s'agit de formation, de plus en plus de clients au Canada et à l'étranger exigent que leurs fournisseurs de services soient enregistrés en fonction d'une norme ISO 9000, reconnue par l'Organisation internationale de normalisation. C'est une façon de s'assurer que les fournisseurs se sont dotés d'un système d'assurance de la qualité qui respecte les spécifications reconnues.

Un autre enjeu important dans le domaine du téléapprentissage porte sur le moyen de promouvoir l'activité entre les étudiants et les professeurs, entre les étudiants et le milieu d'apprentissage et entre les étudiants eux-mêmes. Sans une telle interaction, le téléapprentissage tend à se limiter à l'apprentissage autonome suivant le modèle des cours par correspondance. L'étudiant risque de s'isoler, de remettre à plus tard et d'abandonner finalement le cours.

Le téléapprentissage est un nouveau secteur en évolution et, comme c'est toujours le cas, les changements nécessaires peuvent susciter de l'incertitude et des tensions. Le système d'éducation devra apprendre à composer avec cette situation à mesure qu'évoluent les rôles de l'enseignant et de l'apprenant. Parmi les dilemmes qu'il faudra résoudre, mentionnons la façon d'intégrer les apports des structures formelles d'apprentissage et des approches informelles et le besoin de réconcilier ceux qui résistent au changement en éducation et ceux qui croient à la nécessité d'un changement profond. Il faudra également se pencher sur les tensions entre la centralisation et la décentralisation, la normalisation et la diversité, et entre la qualité et les normes d'une part, et l'égalité et à l'accessibilité, d'autre part.

Principales forces du secteur

L'apprentissage en ligne présente de nombreux avantages pour les étudiants. Ils peuvent consulter sans frais des publications récentes (y compris des actes de congrès, des articles de revues spécialisées et des publications de recherche) peu importe l'heure du jour ou de la nuit. Ces sources d'information sont accessibles pour la plupart grâce à des interfaces conviviaux et l'ajout d'images et de son les rend plus vivantes à l'écran.

Le téléapprentissage peut contribuer à l'enrichissement

pédagogique des situations d'apprentissage actuelles, l'expérience devenant plus intéressante qu'avec les ressources habituelles. Qui plus est, le téléapprentissage peut mener à un " remaniement de la pédagogie " de sorte que l'enseignement est dispensé dans un cadre différent.

Le coût à lui seul peut justifier le recours à la formation par Internet. Les séminaires sur l'utilisation des logiciels, présentés en classe, peuvent coûter des centaines de dollars par jour en frais de toutes sortes (cours, matériel de formation, déplacement, repas et hébergement des employés et temps consacré aux déplacements). La formation dispensée sur ordinateur personnel élimine bon nombre de ces dépenses, de sorte qu'il ne reste plus que les frais des cours et du matériel de formation.

Obstacles à la croissance du secteur et défis

Le principal enjeu dans le domaine du téléapprentissage consiste à maintenir des normes d'enseignement élevées tout en limitant les coûts.

En ce qui concerne l'économie, deux écoles de pensée s'affrontent dans le domaine du téléapprentissage. D'une part, certains croient que l'apprentissage en ligne devrait réduire les coûts en faisant augmenter le nombre d'étudiants par enseignant, grâce notamment à l'autocorrection et à la tenue automatisée des dossiers. D'autre part, certains soutiennent que l'apprentissage en ligne est un secteur à plus forte intensité de main-d'œuvre que l'enseignement traditionnel en classe, ce qui pousse les coûts à la hausse. Le prix à payer pour l'élaboration des cours en ligne est en outre très élevé, se situant entre 50 000 $ et 100 000 $. Il est plus probable toutefois que l'apprentissage en ligne se révèle plus coûteux à court terme, mais moins à long terme. Les frais de démarrage, comme ceux de l'élaboration des cours, sont considérables. Lorsque le cours aura été créé et mis à l'essai, il ne restera plus ensuite qu'à le mettre à niveau chaque année.

Il faut s'attendre à ce que les coûts de la main-d'œuvre nécessaire à l'élaboration des cours ainsi qu'à la formation et à l'apprentissage d'un nouvel environnement soient plus élevés au début.

Il faut se demander si le téléapprentissage n'accentuera pas les contradictions de l'apprentissage formel. L'accès aux TIC à l'extérieur du milieu scolaire pourrait accroître le fossé entre les riches et les pauvres, puisque les familles pauvres seront confrontés à de réels problèmes si on encourage leurs enfants à utiliser ces technologies à l'extérieur de l'école.

Dans la même veine, une province comme la Saskatchewan peut compter 40 % d'élèves aux niveaux primaire et secondaire dans des régions rurales et éloignées. Ces régions s'inquiètent de la déréglementation dans le secteur des services téléphoniques, car elle pourrait forcer les écoles à payer plus cher pour un moins bon service, alors que, dans les centres urbains, les sociétés se livrent une vive concurrence pour attirer de nouveaux abonnés.

Même si la technologie est essentielle à l'apprentissage en ligne, les enseignants doivent continuer à mettre l'accent sur les résultats scolaires, plutôt que sur les techniques de prestation. L'élaboration de programmes de formation à distance efficaces doit donc reposer sur une planification soignée et une bonne compréhension des exigences des cours et des besoins des étudiants. C'est seulement une fois ces éléments cernés avec soin qu'il est possible de choisir la technologie appropriée. Selon L. Sherry, il arrive trop souvent que les concepteurs de matériel pédagogique et de programmes d'études, séduits par les plus récentes technologies, négligent le processus pédagogique, l'équité en matière d'accès aux systèmes de prestation interactifs et les nouveaux rôles de l'enseignant, du facilitateur de sites et de l'élève dans le processus de formation à distance.

La technologie évolue très rapidement, contribuant ainsi à l'obsolescence du matériel. Les coûts du matériel informatique et des logiciels posent un problème dans le secteur de l'éducation. En effet, les syndicats d'enseignants, par exemple, craignent que de telles dépenses puissent réduire les fonds destinés aux programmes d'art, de musique et d'éducation physique.

Ce dernier point évoque le spectre des " systèmes compétitifs ", aspect soulevé dans le document du Rescol *Apprendre a 21e siècle : Énoncé de perspectives sur les apprenantes et le apprenants*. Il entrevoit, à l'égard de la clientèle et du financement, une intensification de la concurrence politique et économique entre le système actuel d'éducation et le système d'apprentissage virtuel des technologies de l'information et des communications au sein duquel les enseignants et les établissements d'enseignement en viendront à tenir une place moins importante.

Section Prochaine
Section Antérieure
Table des matières

Haut de la page

Droits d'auteur Développement des ressources humaines Canada
dernière mise à jour de cette page 1999.09.27

Canada

Études sectorielles : survol

Le secteur du téléapprentissage au Canada

Profil des ressources humaines

" L'actuelle génération de formateurs, d'enseignants, de bibliothécaires et d'administrateurs scolaires a été formée pour dispenser l'apprentissage et la formation dans les établissements traditionnels; elle doit donc se recycler pour s'adapter au nouvel environnement des communications. Cette génération doit comprendre et utiliser la technologie, de manière à pouvoir à son tour faciliter l'apprentissage par le biais de l'autoroute de l'information "

L'enseignant demeure un élément indispensable au téléapprentissage, même si son rôle a évolué quelque peu par rapport au rôle traditionnel. La description qui suit donne un aperçu des attentes à son égard. L'enseignant doit détenir un certificat d'enseignement de niveau approprié, maîtriser la matière qu'il enseigne et avoir reçu une formation sur les stratégies efficaces de formation à distance. Il lui incombe de connaître sa matière, de préparer les plans de ses leçons, d'élaborer un module pédagogique ou un cours, de choisir le matériel de soutien, de présenter le cours à l'écran de manière efficace, de déterminer le degré d'interaction des élèves et de choisir la formule d'évaluation à distance.

En assumant le rôle de formateur à distance, l'enseignant doit acquérir de nouvelles compétences dont voici un aperçu :

- comprendre la nature et la philosophie de la formation à distance;
- déterminer les caractéristiques des apprenants dans les établissements éloignés;

- élaborer et concevoir des didacticiels interactifs adaptés à chaque nouvelle technologie;
- adapter les stratégies d'enseignement à la formation à distance;
- organiser les ressources pédagogiques d'une manière qui favorise l'apprentissage autonome;
- dispenser une formation pratique sur l'utilisation des systèmes de télécommunication;
- participer à l'organisation, à la planification participative et à la prise de décisions;
- évaluer les résultats, les attitudes et les perceptions des étudiants dans les établissements éloignés;
- tenir compte des questions relatives au droit d'auteur.

L'enseignant sera dorénavant appelé à faciliter l'apprentissage par la découverte plutôt qu'à fournir un ensemble d'informations fixe.

Selon un scénario prospectif, l'embauche et la rémunération des formateurs en ligne ressembleront peu au modèle actuel. Stephen Downes soutient que le taux de rémunération dans le milieu de l'enseignement demeurera élevé — et augmentera en fait selon toute probabilité — mais qu'il ne s'appliquera pas aux heures que les formateurs consacrent à des tâches autres que l'enseignement. Une telle situation soulèvera beaucoup de controverses, surtout parmi les employés des établissements d'enseignement traditionnel. Dans ce contexte, une solution qui se répandra peut-être est le contrat d'enseignement dans lequel sont précisés le nombre d'étudiants et la rémunération du formateur en fonction de ce nombre.

Bon nombre de personnes occupant un emploi traditionnel en éducation (les bibliothécaires par exemple) pourront tirer avantage, si elles le désirent, des nombreux nouveaux rôles et possibilités qu'offre le téléapprentissage. À titre d'exemple, les bibliothécaires qui s'intéressent à la technologie pourraient concevoir et gérer les systèmes d'information perfectionnés et élaborer des méthodes de navigation afin d'aider à systématiser et à organiser l'univers du réseau Internet. Les personnes à l'esprit créateur pourraient quant à elles se tourner vers le regroupement et la présentation de l'information, la création de médias numériques ou la conception d'outils d'enseignement innovateurs.

Emplois reliés au secteur

- Enseignant
- Chargé de cours dans les collèges et universités
- Concepteur de programmes d'études
- Spécialiste de l'enseignement des langues secondes

- Bibliothécaire
- Psychologue scolaire
- Facilitateur de sites
- Concepteur de didacticiels
- Spécialiste des ressources humaines
- Expert-conseil en ingénierie
- Spécialiste des communications
- Spécialiste du multimédia

Pénurie de main-d'œuvre et obstacles à la croissance

Les documents de référence consultés ne contenaient aucune donnée qualitative sur l'emploi ou les pénuries de main-d'œuvre dans le secteur du téléapprentissage. Cependant, comme il s'agit d'un secteur naissant qui connaît en outre une croissance rapide, les compétences qui seront nécessaires pour satisfaire à la demande constitueront vraisemblablement un obstacle au développement du secteur.

Comme nous l'avons mentionné précédemment, IDC prévoit une forte croissance du marché du téléapprentissage; les revenus de formation par le biais d'Internet devraient atteindre 492 millions de dollars d'ici 2002. Il s'agit d'une croissance annuelle d'environ 80 % sur une période de cinq ans. En supposant un revenu de 100 000 $ par employé dans l'industrie du téléapprentissage, il faudra engager 4 000 personnes supplémentaires uniquement dans ce secteur d'ici les trois prochaines années.

Le Conseil des ressources humaines du logiciel (CRHL) a constaté une grave pénurie de formation destinée aux professionnels canadiens de l'informatique, qui doivent perfectionner leurs compétences en matière d'informatique client-serveur. Pour régler ce problème, le CRHL a créé un service d'apprentissage à distance appelé Mentys — l'Institut d'informatique sur Internet. Mentys offre des services de formation et des cours interactifs grâce au réseau Internet.

Section Antérieure
Table des matières
Haut de la page

Droits d'auteur Développement des ressources humaines Canada
dernière mise à jour de cette page 1999.09.27

Canada